

УДК 634.747:581.4

**Л.М. КОЛІСНИК, С.В. КЛИМЕНКО**

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України  
Україна, 01014 м. Київ, вул. Тимірязєвська, 1

---

---

**КІЛЬКІСНІ МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ТА МІНЛИВІСТЬ  
ВЕГЕТАТИВНИХ І ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ БУЗИНИ ЧОРНОЇ  
(*SAMBUCUS NIGRA* L.) У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

---

---

*Досліджено кількісні морфологічні ознаки вегетативних і генеративних органів форм бузини чорної (*Sambucus nigra* L.), відібраних у природних популяціях в Україні. Встановлено мінливість, визначено діапазон варіювання ознак для оцінки селекційної значущості перспективних форм.*

У складі природної флори України трапляються три види бузини — *Sambucus nigra* L. (бузина чорна), *S. racemosa* L. (б. червона), *S. ebulus* L. (б. трав'яниста). Усі види здавна відомі як лікарські, а бузина чорна ще й як цінна харчова рослина [3].

Бузина чорна, яка розповсюджена в Україні, характеризується високою якістю плодів і продуктивністю, цінними біологічно активними речовинами, стійкістю до несприятливих зовнішніх умов. Лікарські і харчові властивості бузини відомі з давніх часів. Вона входить до списку 10 рослин, які найчастіше застосовують у народній медицині. Використовують усі частини рослини (квітки, плоди, листки, кору). Бузину називають «ягодою довголіття».

Нині бузина використовується і в офіційній медицині. Вона входить до складу препаратів «Ново-пасит», «Синупрет», «Атма» та ін. [3, 4].

Радою Європи квітки бузини чорної включено до переліку природних харчових добавок. Плоди бузини, які містять велику кількість антоціанів (натуральні фарбники з групи флавоноїдів синього, червоного або фіолетового кольору, що містяться в клі-

тинному соку), використовують для виробництва соків, напоїв, кондитерських та хлібопекарських виробів.

В Австрії, Данії, Нідерландах, Польщі закладено промислові плантації бузини. Створення таких садів в Україні дасть змогу підвищити лікувально-дієтичні якості виробів. Крім великого економічного, сади бузини матимуть і соціальне значення завдяки широкому використанню у народній і офіційній медицині.

Комерційний успіх полягає у виробництві оригінальної продукції, конкурентоспроможної на світовому ринку. Прикладом можуть слугувати ківі в Новій Зеландії, бузина в Канаді, журавлина, ожина у США тощо.

Зважаючи на важливе значення бузини, у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України досліджують її аборигенні та інтродуковані види [3, 4]. Створено генофонд сортів бузини європейської та української селекції, які вирізняються високою продуктивністю, масою та оригінальною формою плодів і не поступаються сортам іноземної селекції.

Протягом 2005–2010 рр. ми дослідили природні популяції бузини чорної у Київській, Вінницькій та Черкаській областях і

відібрали кілька перспективних форм за найважливішими морфологічними і помологічними ознаками для подальшої селекційної роботи (Ф5, Ф6, БФ, БФ7, БФ10).

Усі форми порівнювали з відомим у Європі сортом австрійської селекції Хашберг.

Метою роботи є дослідження морфологічних ознак генеративних і вегетативних органів відібраних перспективних форм бузини чорної, їхньої мінливості, визначення діапазону варіювання основних морфологічних і господарсько-цінних ознак.

Бузина червона цінується переважно як декоративна рослина. Виведено кілька форм із золотавим листям — 'Plumosa Aurea', 'Sutherland Gold', які широко використовують у ландшафтних композиціях. Бузину трав'янисту найчастіше застосовують як лікарську рослину у народній медицині.

Під внутрішньовидовою мінливістю розуміють різноякісність однотипових ознак або властивостей у різних особин одного виду за один і той самий період часу [5]. С.А. Мамаєв [5] виділив три основні категорії мінливості: 1 — структурних ознак, 2 — функціональних ознак, 3 — якісних ознак. Ця класифікація охоплює всі вияви внутрішньовидової мінливості рослин. Всі фенотипові ознаки з огляду на значення їх для селекції відомий російський учений О.К. Скворцов [7] поділяє на господарсько-цінні (маса плоду, смак і хімічний склад, урожайність, строк досягання тощо) та менш значущі (форма листка, розмір і форма віночка, опущення пагона). Для селекційної роботи важливі не лише якісні, а й кількісні ознаки [6].

Для морфологічного опису використовували «атласи з описової морфології вищих рослин» [1, 2, 8–10].

#### **Кількісні показники вегетативних органів досліджених форм бузини чорної**

Бруньки супротивні, без зовнішніх лусочок, волохаті, довгі, складаються з двох нерозвинених сірувато- або білуватоповстистих листочків. Коефіцієнт варіації довжини

**Таблиця 1. Морфометричні показники бруньок бузини чорної**

Ознака	min	max	M±m	V, %
Висота, мм	2,35	8,84	5,04±1,80	35,79
Ширина, мм	2,13	4,37	3,25±0,58	17,98

*Примітка.* Тут і в табл. 2–6: min — мінімальне значення; max — максимальне значення; M — середнє арифметичне; m — похибка середнього арифметичного; V — коефіцієнт варіації.

бруньки має підвищений рівень мінливості, ширини бруньки — середній (табл. 1).

Листки зеленого або темно-зеленого кольору, черешкові, з дрібними, ланцетоподібними або майже ниткоподібними прилистками, які швидко відпадають; непарнопірчасті, з 5–7 листочками; листочки яйцеподібні або яйцеподібно-еліптичні, гостропилчасті, звужені біля вістря, округлі або клиноподібні біля основи, по жилках з обох боків волосисті. Листорозміщення супротивне.

Розміри листків варіюють у межах крони. Листкова пластинка значно варіює за формою. Якщо найбільш типовими вважають яйцеподібні листочки, то як на одному дереві та однорічному пагоні, так і у різних екземплярів можна знайти оберненояйцеподібні, еліптичні або обернено-еліптичні листочки (анізотрілія).

Відзначено різницю за довжиною та шириною листка між нашими формами бузини та сортом Хашберг. Так, у відібраних форм довжина становила (261,8±13,4) мм (від 143 до 283 мм), ширина — від 88 до 262 мм, у сорту Хашберг — відповідно (151,3±13,11) мм (від 132 до 169 мм) та (131,7±23,39) мм (від 90 до 168 мм). Коефіцієнт варіації — від 4,5 до 45,9 %, що свідчить про дуже низький та високий рівень мінливості.

Черешки світлозеленого кольору, голі чи разом зі стрижнем негусто опушені. Найдовший черешок у форми БФ6 — 65 мм,

найкоротший — у сорту Хашберг — 22,2 мм. Підвищений рівень мінливості спостерігається за довжиною черешка — 30,5 %. За товщиною черешка коефіцієнт варіації належить до низького рівня мінливості (9,8–15,8 %).

#### Кількісні показники генеративних органів

Квітки дрібні, правильні, двостатеві, з подвійною п'ятичленною оцвітиною, у щиткоподібних або парасолеподібних суцвіттях, з 5 головними гілочками. Головні гілочки суцвіття голі або густо опушені короткими товстими ворсинкоподібними волосками.

У форми Ф5 коефіцієнт варіації діаметра суцвіття має низький рівень мінливості, у БФ10 — підвищений. Коефіцієнт варіації кількості квіток у суцвітті має низький рівень мінливості у форми БФ6, середній — у форми Ф6 (табл. 2).

Квітки в суцвіттях переважно сидячі, хоча трапляються квітки на розвинутих квітконіжках. Чашечка з 5 яйцеподібними, трикутними або еліптичними зубчиками. Віночок зрослопелюстковий, колесоподібно-дзвоникоподібний, жовтувато-білий, з розпростертими, широкими, яйцеподібними або майже округлими тупими частками відгину. Тичинок п'ять з жовтими пиляка-

Таблиця 3. Діаметр віночка у форм та сорту Хашберг бузини чорної, мм

Форма, сорт	min	max	M±m	V, %
БФ6	2,46	7,65	5,71±0,88	15,3
БФ7	4,19	7,17	5,77±0,71	12,3
БФ10	2,99	6,64	5,11±0,84	16,5
Ф5	5,20	8,06	6,31±0,75	12,3
Ф6	4,70	7,40	5,72±0,71	12,4
Хашберг	5,11	6,92	5,88±0,50	8,6

ми. Маточка одна з трьома приймочками, має короткий стовпчик, нижня частина якого являє собою вільну паріетальну частину зав'язі. Зав'язь нижня, майже кулеподібна, коротка.

Коефіцієнт варіації діаметра віночка у сорту Хашберг низького рівня, у наших форм — середнього (табл. 3).

Плоди бузини чорної зібрані в щиткоподібні або зонтикоподібні супліддя. Плід — блискуча, чорно-фіолетова куляста кістянка з темно-червоним соком.

Коефіцієнт варіації діаметра суплідь бузини чорної має низький рівень мінливості, довжини плодоніжки — середній (форма Ф6) та високий (сорт Хашберг) (табл. 4).

Таблиця 2. Діаметр суцвітть та кількість квіток у суцвітті у форм та сорту Хашберг бузини чорної

Форма, сорт	Ознака	min	max	M±m	V, %
БФ6	Діаметр суцвіття, мм	150	280	218±47	21,6
	Кількість квіток у суцвітті, шт.	378	564	448,2±53,0	11,8
БФ7	Діаметр суцвіття, мм	120	260	188±46,1	24,5
	Кількість квіток у суцвітті, шт.	256	389	328,5±47,64	14,5
БФ10	Діаметр суцвіття, мм	109	290	211,0±63,6	30,2
	Кількість квіток у суцвітті, шт.	208	398	306,4±43,76	14,3
Ф5	Діаметр суцвіття, мм	140	231	191,0±31,5	16,5
	Кількість квіток у суцвітті, шт.	218	381	305,8±47,92	15,7
Ф6	Діаметр суцвіття, мм	110	260	173,0±46,7	27,0
	Кількість квіток у суцвітті, шт.	214	371	272,3±53,04	19,5
Хашберг	Діаметр суцвіття, мм	130	290	187,0±39,8	21,3
	Кількість квіток у суцвітті, шт.	321	522	391,6±52,85	13,5

Таблиця 4. Діаметр супліддя та довжина плодоніжки у форм та сорту Хашберг бузини чорної, мм

Форма, сорт	Ознака	min	max	M±m	V, %
БФ6	Діаметр супліддя	175	235	210±25,63	12,2
	Довжина плодоніжки	53	75	67,6±8,75	12,9
БФ7	Діаметр супліддя	180	200	189,5±8,81	4,6
	Довжина плодоніжки	40	87	58,4±15,76	26,9
БФ10	Діаметр супліддя	210	270	237,5±25,00	10,5
	Довжина плодоніжки	43	103	72,6±19,69	27,1
Ф5	Діаметр супліддя	235	263	249,5±13,17	5,2
	Довжина плодоніжки	45	105	83,4±21,78	26,1
Ф6	Діаметр супліддя	198	234	210,5±16,10	7,6
	Довжина плодоніжки	72	100	81,2±10,30	12,7
Хашберг	Діаметр супліддя	193	248	223,7±22,82	10,2
	Довжина плодоніжки	21	89	63,8±24,87	38,9

Таблиця 5. Маса суплідь та плодів форм та сорту Хашберг бузини чорної, г

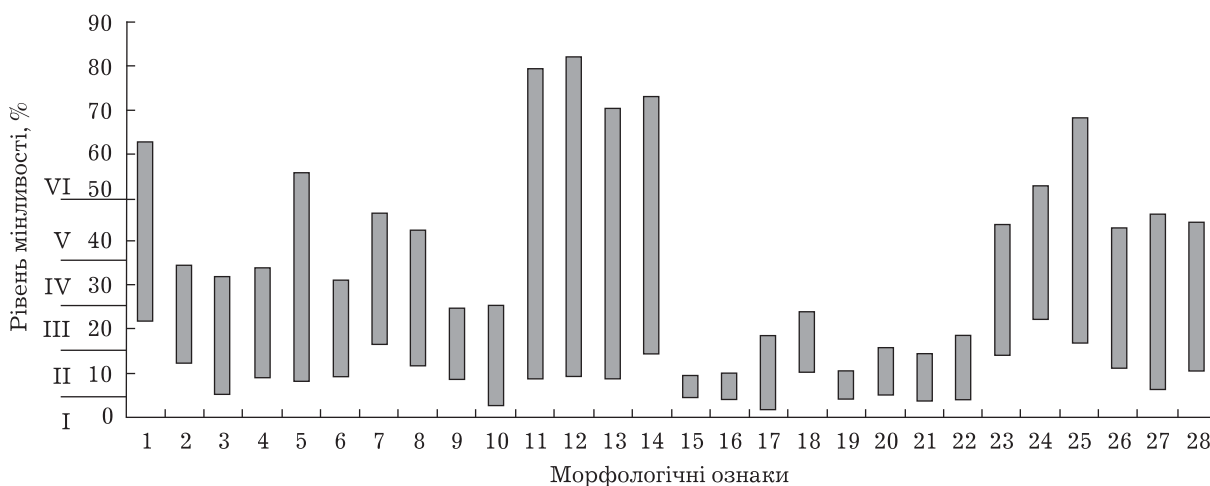
Форма, сорт	Ознаки	min	max	M±m	V, %
БФ6	Маса супліддя	97,62	125,32	115,14±12,50	10,8
	Маса плодів у суплідді	88,49	116,28	104,31±12,96	12,4
	Маса щитка	8,41	13,76	9,96±2,54	25,5
	Маса 10 плодів	0,96	1,26	1,12±0,12	11,9
БФ7	Маса супліддя	110,89	161,15	131,54±23,77	18,1
	Маса плодів у суплідді	80,80	147,49	113,78±29,21	25,6
	Маса щитка	9,26	12,50	11,30±1,39	12,4
	Маса 10 плодів	1,25	1,30	1,28±0,02	1,68
БФ10	Маса супліддя	183,21	219,5	203±17,77	8,75
	Маса плодів у суплідді	167,17	202,96	187,81±17,63	9,38
	Маса щитка	11,85	14,72	13,37±1,47	11,0
	Маса 10 плодів	1,82	2,27	2,01±0,18	9,3
Ф5	Маса супліддя	172,90	223,91	190,85±23,71	12,4
	Маса плодів у суплідді	147,80	208,23	175,1±25,65	14,6
	Маса щитка	11,85	15,08	13,19±1,37	10,4
	Маса 10 плодів	1,94	2,58	2,22±0,30	13,6
Ф6	Маса супліддя	105,64	143,27	121,17±16,04	13,2
	Маса плодів у суплідді	64,34	135,49	100,51±30,59	30,4
	Маса щитка	5,39	7,0	6,12±0,78	12,8
	Маса 10 плодів	1,84	1,97	1,92±0,05	3,0
Хашберг	Маса супліддя	117,52	224,97	145,17±53,21	36,6
	Маса плодів у суплідді	81,99	123,83	110,75±19,33	17,4
	Маса щитка	10,89	17,56	12,93±3,12	24,1
	Маса 10 плодів	1,35	1,99	1,76±0,29	16,9

Коефіцієнт варіації маси суплідь у форм — низького рівня мінливості, у сорту Хашберг — високого (табл. 5). Маса плодів істотно варіює

не тільки в межах однієї рослини, а навіть у межах одного супліддя. Маса 10 плодів найвища у форми Ф5, найменша — у форми БФ6.

Таблиця 6. Морфометричні показники плодів та кількість насінин у плоді у форм та сорту Хашберг бузини чорної

Форма, сорт	Ознаки	min	max	M±m	V, %
БФ6	Довжина, мм	6,37	7,30	6,90±0,30	4,4
	Ширина, мм	5,94	6,69	6,39±0,25	3,9
	Кількість насінин, шт.	3	4	3,14±0,36	11,5
БФ7	Довжина, мм	6,45	7,33	6,92±0,29	4,1
	Ширина, мм	6,06	7,03	6,44±0,31	4,7
	Кількість насінин, шт.	3	4	3,10±0,31	10,2
БФ10	Довжина, мм	6,15	7,63	7,05±0,38	5,4
	Ширина, мм	6,6	8,00	7,31±0,41	5,6
	Кількість насінин, шт.	3	4	3,10±0,34	11,0
Ф5	Довжина, мм	5,23	6,45	5,91±0,31	5,2
	Ширина, мм	5,19	6,50	5,71±0,26	4,6
	Кількість насінин, шт.	3	4	3,26±0,44	13,7
Ф6	Довжина, мм	5,75	6,84	6,36±0,31	4,9
	Ширина, мм	5,15	6,38	5,86±0,35	6,1
	Кількість насінин, шт.	3	4	3,17±0,38	12,2
Хашберг	Довжина, мм	6,41	7,82	7,02±0,32	4,5
	Ширина, мм	6,02	7,06	6,47±0,30	4,6
	Кількість насінин, шт.	3	4	3,25±0,44	13,6



Рівень мінливості морфологічних ознак бузини чорної:

- |                                  |                                 |                                |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 — довжина бруньки;             | 11 — маса супліддя;             | 21 — товщина насінини;         |
| 2 — ширина бруньки;              | 12 — маса плодів у суплідді;    | 22 — маса насінини;            |
| 3 — довжина листкової пластинки; | 13 — маса щитка;                | 23 — довжина гіпокотиллю;      |
| 4 — ширина листкової пластинки;  | 14 — кількість плодів у щитку;  | 24 — товщина гіпокотиллю;      |
| 5 — довжина черешка;             | 15 — довжина плоду;             | 25 — довжина сім'ядолі;        |
| 6 — товщина черешка;             | 16 — ширина плоду;              | 26 — ширина сім'ядолі;         |
| 7 — діаметр суцвіття;            | 17 — маса 10 плодів;            | 27 — довжина черешка сім'ядолі |
| 8 — кількість квіток у суцвітті; | 18 — кількість насінин у плоді; | 28 — товщина черешка сім'ядолі |
| 9 — діаметр квітки;              | 19 — довжина насінини;          |                                |
| 10 — діаметр супліддя;           | 20 — ширина насінини;           |                                |

Коефіцієнт варіації за розмірами плоду — дуже низького рівня мінливості, а за кількістю насінин у плоді — низького (табл. 6).

В плоді міститься 3 (4) коричневих, яйцеподібних, на спинці випуклих, зморшкуватих насінини (кісточки). Насінина має довжину від 3,76 до 3,91 мм, ширину — від 1,75 до 2,22 мм, товщину — від 0,82 до 1,04 мм, маса 1000 насінин становить 3,54–4,67 г. Найбільша маса 1000 насінин у сорту Хашберг — (4,67±0,27) г.

Отже, більшість досліджених морфологічних ознак є відносно стабільними. Як видно з рисунку, найбільший рівень мінливості спостерігається у таких важливих у селекційному відношенні ознак, як маса супліддя, маса плодів і кількість плодів у суплідді, що свідчить про перспективність селекції у цьому напрямі.

1. *Артюшенко З.Т.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Семя. — Л.: Наука, 1990. — 202 с.

2. *Артюшенко З.Т., Федоров А.А.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод. — Л.: Наука, 1986. — 392 с.

3. *Колісник Л.М.* Аборигенні і інтродуковані види роду *Sambucus* L. у ботсадах і дендропарках України // Матеріали міжнар. наук. конф., присвяченої 210-річчю Національного дендрологічного парку «Софіївка» — НДІ НАН України, Умань, 2006. — С. 158.

4. *Колісник Л.М., Клименко С.В.* Рід *Sambucus* L. (Sambucaceae Link.) в Україні: видовий склад, еколого-географічне поширення, біоморфологічні особливості, перспективи культивування // Інтродукція рослин. — 2006. — № 3. — С. 32–38.

5. *Мамаев С.А.* Формы внутривидовой изменчивости древесных растений (на примере семейства Pinaceae на Урале). — М.: Наука, 1972. — 284 с.

6. *Нухимовский Е.Л.* Основы биоморфологии семенных растений. Теория организации биоморфологии. — М.: Недра, 1997. — Т. 1. — 630 с.

7. *Скворцов А.К., Виноградова Ю.К., Куклина А.Г.* Анализ внутривидовой изменчивости и сохранение биоразнообразия методом эксперимен-

тального моделирования интродукционных популяций // Бюл. Гос. Никит. ботан. сада. — 2003. — Вып. 88. — С. 8–14.

8. *Федоров А.А., Кирпичников М.Э.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Цветок. — Л.: Наука, 1975. — 352 с.

9. *Федоров А.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Стебель и корень. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. — 350 с.

10. *Федоров А.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. — 302 с.

Рекомендував до друку П.Є. Булах

*Л.Н. Колесник, С.В. Клименко*

Национальный ботанический сад  
им. Н.Н. Гришко НАН Украины,  
Украина, г. Киев

#### КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ MORFOЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЕГЕТАТИВНЫХ И ГЕНЕРАТИВНЫХ ОРГАНОВ БУЗИНЫ ЧЕРНОЙ (*SAMBUCUS NIGRA* L.) В ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Исследованы количественные морфологические признаки вегетативных и генеративных органов форм бузины черной (*Sambucus nigra* L.), отобранных в природных популяциях в Украине. Установлена изменчивость, определен диапазон варьирования признаков для оценки селекционной ценности перспективных форм.

*L.M. Kolisnyk, S.V. Klymenko*

M.M. Gryshko National Botanical Gardens,  
National Academy of Sciences of Ukraine,  
Ukraine, Kyiv

#### QUANTITATIVE MORPHOLOGICAL SIGNS AND VARIABILITY OF THE VEGETATIVE AND GENERATIVE ORGANS OF ELDERBERRY (*SAMBUCUS NIGRA* L.) IN THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Quantitative morphological signs of vegetative and generative organs of an elderberry (*Sambucus nigra* L.) forms, selected in natural populations in Ukraine, are investigated. Variability is shown, the range of variations of signs for an estimation of selection value perspective forms is defined.